Die Pleuroleuriden,

eine Familie der nudibranchiaten Gasträopoden.

Von

Dr. **Rud. Bergh** in Kopenhagen.

Hierzu Tafel X und XI.

In der von Cuvier (1817) aufgestellten Gasträopoden-Ordnung der Inferobranchiata fanden sich zwei Gruppen vereinigt, die nur durch einen äusseren Character, das Vorkommen von blattähnlichen Bildungen an der Unterseite der Mantelgebrämes, zusammengehalten wurden, die Phyllidiaden und die Diphyllidiaden (Pleurophyllidiaden). Diese blattähnlichen Organe waren nicht einmal wesentlich homologe Organe. In der That stehen die zwei Gruppen einander sehr fern, bilden aber, bis zu einem gewissen Grade übereinstimmend, je einen von einer größeren Gruppe sich abzweigenden Seitenspross. Die Phyllidiaden stehen gewissermaassen in einem ähnlichen Verhältnisse zu den holohepatischen [1]) Nudibranchien (Doriden) wie die Pleurophyllidien zu den kladohepatischen (Aeolidiaden). Statt der um den Anus stehenden Kieme der Doriden tragen die Phyllidiaden an der Unterseite des Mantelgebrämes eine ganze Reihe von blattartigen Kiemenfalten, ausserdem aber kommt noch bei ihnen eine kiemenartige Falten-

---

1) Vergl. R. Bergh, Rep. on the Nudibranchiata. 1883. p. 2, 52. The Voy. of H. M. S. Challenger. Zool. X. part XXVI. 1884.

bildung an der Innenseite des Pericardiums, eine Pericardialkieme [1]), vor. Während die Aeolidiaden als kladohepatische Nudibranchien eine in ganz gesonderte Lappen aufgelöste Leber zeigen und diese Lappen in eigenthümliche, nebenbei als Respirationsorgane dienende, an der Oberseite des Körpers, am Rücken angebrachte Papillen eingelagert sind, — liegen diese Lappen bei den Pleurophyllidien in blattartigen Bildungen (Seitenlamellen) an der Unterseite des Mantelgebrämes, welche wahrscheinlich noch dazu und mehr als die übrige Hautfläche der Respiration dienen; ausser diesen Seitenlamellen haben die Pleurophyllidien aber, vor denselben an der Unterseite des Mantelgebrämes, noch eine besondere Kieme. Die Stammverwandten der Phyllidiaden sind die Dorididen, und die Doriopsen vermitteln in gewissen Beziehungen den Uebergang; die Stammverwandten der Pleurophyllidiaden sind die Aeolidiaden [2]).

Die Pleurophyllidien sind in den späteren Jahren durch eine Reihe von Arbeiten [3]) von mir ganz gut bekannt worden. Die Gruppe

1) Vorläufig muss es wohl dahin gestellt bleiben, ob die von mir bei den Doriopsiden und bei den Phyllidiaden nachgewiesene Pericardialkieme wirklich, wie Grobben (Zool. Anz. X, 260, 1887. p. 479—481) annimmt, mit der Pericardialdrüse der tectibranchiaten Gasträopoden, Lamellibranchiaten und Anneliden identisch ist.

2) Noch in neueren wissenschaftlichen Arbeiten werden diese Gruppen zusammengestellt. Claus (Grundz. d. Zool. 4. Aufl. II, 1. 1881. p. 65) stellt noch die Phyllidien und Pleurophyllidien neben die Philiniden (Tectibranchien) oder (Lehrb. d. Zool. 2. Aufl. 1883. p. 580) die Phyllidien neben die Aeolidien.

3) R. Bergh, Anatom. Unders. af Sancara quadrilat., in: Naturh. Tidsskr. (3 R.) I. 1863. p. 484—538. Tab. XIII–XIV.

—, Sancara iaira, in: Naturh. Foren. vidensk. Meddel. for 1864. 1865. p. 178—194. Tab. III.

—, Bidrag til en Monogr. af Pleurophyllidierne, in: Naturh. Tidsskr. (3 R.) IV. 1866. p. 1—80, 280—380. Tab. I—IX.

—, Anatom. Unters. der Pleurophyllidia formosa, in: Verh. d. k. k. zool. bot. Ges. in Wien. XIX. 1869. p. 225—244.

—, Malacol. Unters. (Semper, Philippinen II, 2) 6 H. 1874. p. 247 bis 275.

—, Neue Beitr. zur Kenntn. der Pleurophyllidien, in: Ztschr. f. Malacozool. XXIII. 1876. p. 1—14. Taf. I.

—, Notizen üb. Pleurophyllidia Lovéni, in: Malacozoolog. Blätter. (N. F.) I. 1879. p. 77—86.

—, Beitr. zur Kenntn. d. japan. Nudibranchien. I. in: Verh. d. k. k. zool. bot. Ges. in Wien. XXX. 1880. p. 172—180.

ist schon durch äussere Charactere sehr ausgeprägt. Der Kopf bildet oben ein grosses Tentakelschild, und die Rhinophorien sind der Länge nach (vertical) durchblättert. Der Rücken ist kaum gewölbt; an der Unterseite des Mantelgebrämes vorne die vielblätterige Kieme und sonst die in den verschiedenen Arten mehr oder weniger zahlreichen, mehr oder weniger verschmelzenden und in verschiedener Weise angebrachten Seitenlamellen. Im Mantelrande die feinen Oeffnungen der (auch bei den Aeolidiaden an den Papillenspitzen fast immer vorkommenden) Nesselsäcke (mit ihren eigenthümlichen Nesselelementen). Die Analöffnung findet sich oben an der (rechten) Seite. — Der Schlundkopf ist stark, an seinem Vorderende eine starke, die Mandibel deckende Muskelplatte. Die Mandibel sehr stark; der Kaurand (meistens) mit mehreren Reihen von platten- oder pyramidenartigen Erhabenheiten und Dentikeln. Die breite Zunge trägt zu beiden Seiten der starken medianen Platte eine bei den verschiedenen Arten verschiedene Anzahl von hakenartigen, in besonderer Weise bei den verschiedenen Arten gezähnelten Seitenplatten. Die verzweigten Leberröhren füllen das Mantelgebräme und setzen sich mit gesonderten Stämmen in die Seitenlamellen fort. Ausserhalb der Leber kommen im Mantelrande (wie bei den Aeolidiaden oberhalb der papillaren Leberlappen) Nesselsäcke vor, und zwar mit ganz eigenthümlichen Nesselelementen. Der Penis ist unbewaffnet, die Samenblase einzeln.

Ganz in der Nähe der Pleurophyllidiaden steht eine andere, von mir schon vor Jahren (1874) erwähnte [1]), seitdem unbekannt gebliebene Gruppe, die der Pleuroleuriden. Die Pleuroleuriden sind, so zu sagen, Pleurophyllidien ohne Kiemen und ohne Seitenlamellen, vor Allem aber ganz ohne Kiemen, denn schon bei einigen Pleurophyllidien sind die Seitenlamellen sehr stark reducirt [2]). In den übrigen Beziehungen stimmen die Pleuroleuriden mit den Pleurophyllidien überein. Der Kopf mit dem Tentakelschilde und den Rhinophorien ist wie bei diesen letzteren. Der Rücken mitsammt

1) R. Bergh, Malacolog. Unters. (Semper, Philippinen II), Heft VI, 1874. p. 276—285. (Taf. XXV, Fig. 3) Taf. XXXIV, Fig. 27—32; Taf. XXXV.

2) Vergl. l. c. Heft VI. 1874. p. 262—265. Taf. XXXII. Fig. 18 bis 29 (Fig. 18).

dem Mantelgebräme ebenso; am Rande auch die gewöhnlichen Nesselporen (mit den Nesselelementen der Pleurophyllidien), die Unterseite des Mantelgebrämes aber ganz eben. Die Analpapille an gewöhnlicher Stelle. Der Fuss ganz wie der der Pleurophyllidien. — Der Schlundkopf ist wie in dieser letzteren Gruppe. Die Mandibeln stimmen in ihren Formverhältnissen auch wesentlich mit denen der Pleurophyllidien überein, mitunter ist aber der Kaurand eben und der Kaufortsatz scheint zu fehlen (*Pl. ornata*). Die Zunge und ihre Bewaffnung gleichfalls wie in jener Gruppe. Und im inneren Baue gleichen die Pleuroleuriden sonst fast ganz den Pleurophyllidien.

Fünfzig Jahre vor meiner Aufstellung der Pleuroleuriden (1824) hatte der zu früh verstorbene VAN HASSELT schon eine, bei der geringen Kenntniss der Nudibranchien besonders damals auffallende, Gattung *Dermatobranchus* veröffentlicht[1]). Dieselbe galt für ziemlich apokryph und wurde von den Verfassern sehr verschieden gedeutet, von BLAINVILLE selbst in die Nähe der Scylläen gestellt. Bei der Aufstellung der Pleuroleuriden (1874) zog ich die Dermatobranchen als fragliches Synonym zu denselben und meinte, dass sich diese Frage nie sicher würde lösen lassen, weil die Original-Exemplare des *Dermatobranchus* wahrscheinlich verloren gegangen wären[2]). Diese Annahme hat sich, wie kürzlich gezeigt[3]), glücklicherweise nicht bestätigt. Durch die Untersuchung der von mir (im Juni 1887) im Leidener Museum wieder gefundenen Originale von *Dermatobranchus*[4]) ist festgestellt worden, dass diese mit den Pleuroleuriden zusammenfallen. Nichtsdestoweniger habe ich diesen letzten Namen noch beibehalten, erstens weil er mir

1) Uittreksel uit eenen Brief van Dr. J. C. VAN HASSELT aan Prof. VAN SWINDEREN in: Algemeene Konst- en Letter-Bode. 1824, 2. p. 20 bis 24; 3. p. 34—39; 4. p. 54—55.

Der Brief findet sich in Uebersetzung in Bull. Sc. Nat. et Géologie, III. 1824. p. 237—244 als Extrait d'une lettre du Dr. J. C. VAN HASSELT au Prof. VAN SWINDEREN sur les mollusques de Java. — Der Uebersetzer hat versucht, das wahrhaftig nicht classische Latein des Verfassers zu verbessern, nicht immer aber mit Glück, noch dazu ist die ganze Uebersetzung von Druckfehlern überfüllt, und viel Worte sind ganz ausgefallen.

2) Vergl. l. c. 1874. p. 278.

3) R. BERGH, Die VAN HASSELT'schen Nudibranchien, in: Notes from the Leyden Museum. IX. 1887. Note XLIII. p. 303—322. Plate 6.

4) Vergl. l. c. 1887. p. 305, 311.

sehr gut gewählt scheint, indem er mit einem Worte die Verwandtschaft mit den Pleurophyllidien und den wesentlichen Unterscheidungscharacter von denselben, die ebene (nicht lamellirte) Körperseite dieser Thiere, angiebt[1]); zweitens weil die Angaben VAN HASSELT's von einer Bewaffnung der Magens (s. unten) doch die Identificirung der beiden Gattungen vielleicht zweifelhaft machen könnte. Persönlich bin ich davon überzeugt, dass die von mir im Leidener Museum gefundenen Thiere wirklich die Dermatobranchen VAN HASSELT's waren, aber auch davon, dass jene anatomischen Angaben dieses Verfassers falsch waren. Eine Magen-Bewaffnung wäre auch den Analogien nach bei diesen Thieren kaum zu erwarten.

Fam. *Pleuroleuridae*, BERGH.

Corpus limacinum, sat depressum, forma Pleurophyllidiis magnopere affine. — Caput sat breve, latum, superne clypeo tentaculari transversali, ovali, margine posteriore et angulis soluto; a trunco discretum, soleae contiguum; rostro brevissimo subcylindraceo terminatum. Rhinophoria e foveis sub margine anteriore pallii sat conditis, approximatis, sed discretis emergentia, subclavata, breve pedunculata, clavo longitudinaliter plicato; foveae (vaginae breves) margine truncato integerrimo. — Truncus validus, lingulatus. Nothaeum (pallium) sat depressum, antice in nucham transiens, posteriora versus declive, utrinque magnopere dilatatum, podarium supereminens; margine foraminulis minutis (cnidoporis) cribrose pertuso; pagina inferiore declivi omnino laevi (i. e. sine branchia vel lamellis lateralibus), in intima eius parte apertura genitalis, renalis et analis. Podarium reptile, nothaeo multo angustius, sublanceolatum.

Bulbus pharyngeus validus, sat brevis, crassus, modo in anteriore parte mandibulis lateralibus tectus, vagina radulae sat prominenti. Mandibulae illis Pleurophyllidiadarum similes, sed angustiores, proeessu masticatorio brevi. Lingua et radula fere ut in Pleurophyllidiadis. — Systema digestionis cum hepate et systema generationis fere ut in Pleurophyllidiis.

---

1) πλευρά, Seite — λευρά, eben.

Die Familie umfasst bisher nur die Gattung

Pleuroleura, Bergh.

Dermatobranchus, van Hass. Brief., l. c. 1824, 3. p. 37 (Lettre p. 242).

Nachdem jetzt die Originale von *Dermatobranchus* zum Theile wieder gefunden worden sind, und mit der unten stehenden neuen Form umfasst die Gattung schon eine kleine Anzahl von Arten. Sie stammen alle aus dem östlich-indischen und dem philippinischen Meere.

1. *Pleuroleura ornata*, Bgh.
2. „ *fortunata*, Bgh.
3. „ *pustulosa* (van Hass.).
4. „ *gonatophora* (van Hass.).
5. „ *striata* (van Hass.).

1. *Pleuroleura ornata*, Bgh.

Taf. XI. Fig. 22.

l. c. p. 278—285. Taf. XXV, Fig. 3; Taf. XXXIV, Fig. 27—32; Taf. XXXV.

Diese, die typische Form der Gattung *Pleuroleura*, erreicht eine nicht geringe Grösse, eine Länge bis wenigstens 3,5 cm; das Thier ist von Semper (l. c.) nach dem Leben gezeichnet.

Die Mandibeln (Fig. 22) waren, in (Folge von Abnutzung?) glatt am Kaurande, fast ohne Kaufortsatz. Die Anzahl der Seitenzahnplatten bedeutend grösser als bei den anderen Arten, bis 40—41 steigend. Vielleicht kamen auch hier untere Speicheldrüsen (Gl. ptyalinae) vor.

2. *Pleuroleura fortunata*, Bgh. n. sp.

Taf. X; Taf. XI, Fig. 1—9.

Hab. M. indicum.

Von der Art fanden sich zwei Individuen, von Brock am 13. Juli 1885 bei Edam, einer kleinen Koralleninsel auf der Rhede von Batavia, gefischt und in Lang'scher Lösung getödtet. Das Thier soll nach dem Leben von Brock gezeichnet sein, die Zeichnung scheint aber verloren gegangen zu sein.

Die einander im Ganzen sehr ähnlichen und gleichgrossen Individuen hatten, in Alkohol aufbewahrt, eine Länge von 6, bei

einer Breite (vorne) bis 2 und einer Höhe bis 1,5 mm. Die Farbe der Rückenseite war hell gelblichweiss; median der Länge nach von einem schwarzgrauen, aus dicht gedrängten Punkten gebildeten Bande durchzogen; am Mantelrande hinter einander jederseits 7—9 discrete, schwarze, ziemlich grosse Flecken; schwarze Punkte kamen auch zwischen dem Bande und den Flecken (Taf. X, Fig. 1) vor. Die ganze Unterseite des Thieres (Fig. 2) hell gelblichgrau; an den Körperseiten ziemlich zahlreiche schwarze und graue Punkte. Am Rücken ein oder zwei starke kreideweisse Schrägbänder (Fig. 1); am Mantelrande, an den Körperseiten und am Fussrande einzelne kreideweisse oder gelbweisse grössere Flecken, sowie mehr oder weniger zahlreich zerstreute weisse Punkte. An der Stirn (Fig. 1) ein medianer grosser schwarzer Fleck, denen des Mantelrandes ähnlich. Die Spitze der graulichen Rhinophorien weisslich. An der Unterseite des Mantelrandes hinter einander feine Punkte und feine Querfurchen (Fig. 2, 3). — Die Eingeweide schimmerten nirgends deutlich hindurch.

Das Thier ist etwas abgeplattet, vorn höher, nach hinten abfallend (Fig. 3), gestreckt-zungenförmig, vorn breiter, nach hinten allmählich verschmälert (Fig. 1, 2). Der Kopf abgeplattet, breit, fast nierenförmig; von oben theilweise durch die hier vortretenden Mantelecken gedeckt, durch den schmalen Zwischenraum zwischen den Rhinophorien in den Rücken übergehend; die Seitentheile des Kopfes als gerundete tentakelartige Lappen vortretend (Fig. 2); hinten an der Unterseite des Kopfes der Aussenmund als eine senkrechte Spalte. Im Genick (Fig. 1), in der Ausrandung des Mantels, dicht neben einander die aufrecht stehenden, aus den runden Rhinophoröffnungen hervorgestreckten Rhinophorien, die kurzgestielt waren; die Keule mit 8—10 senkrecht laufenden Stamm-Blättern und gerundeter Endpapille (Fig. 4). — Der Rücken vorn breiter, gerundet, tief ausgerandet, mit den Seitentheilen den Kopf überragend, in der Mittellinie zwischen den Rhinophorien ins Genick übergehend; nach hinten ist der Rücken verschmälert, gerundet endigend; der Rücken überragt an den Seiten, besonders vorne, stark die Körperseiten und den Fuss (Fig. 2). Die obere Seite des Rückens ist flach oder der Länge nach median ein wenig ausgehöhlt, überall mit feinsten Wärzchen bedeckt (Fig. 1); der Mantelrand, besonders nach der Unterseite hin, mit zahlreichen feinen querovalen Oeffnungen und Querfurchen (Fig. 2, 3) bedeckt; die Unterseite des Mantels eben. — Die Körperseiten (Fig. 3) vorne nicht ganz niedrig, nach hinten fast verschwindend, dicht hinter der Gegend der (rechten) Fussecke die vor-

tretende Genitalpapille (Fig. 3); bei dem einen Individuum ragte die Glans penis aus derselben hervor (Fig. 10), weiter nach hinten, vor dem Anfange des zweiten Drittels der Körperlänge dem Mantelgebräme näher, die undeutliche Analöffnung (Fig. 3). — Der Fuss viel schmäler als der Rücken; vorne ein wenig breiter, mit gerundeten Ecken und undeutlicher Randfurche; nach hinten kaum verschmälert, gerundet endigend (Fig. 2), den Rücken unbedeutend überragend.

Das Centralnervensystem (Fig. 7) etwa wie bei *Pleuroleura ornata;* die cerebro-pleuralen Ganglien (Fig. 7 a) kurz eiförmig, die cerebrale Abtheilung ein wenig grösser als die pleurale; die pedalen Ganglien rundlich, grösser (Fig. 7 bb) als die pleuralen; von der gemeinschaftlichen Commissur (Fig. 7 c), die nicht eng war, schien die pleurale theilweise gelöst. Die Ganglia olfactoria (Fig. 7 e) und buccalia fast von derselben Grösse; die gastro-ösophagalen klein, nicht kurzgestielt (Fig. 7 d).

Die Augen wie gewöhnlich, mit schwarzem Pigment; der N. opticus ziemlich lang (Fig. 7). Die Ohrblasen (Fig. 7) ein wenig kleiner als die Augen; mit zahlreichen kleinen Otokonien angefüllt. In der Haut die gewöhnlichen kleinen kugel- und flaschenförmigen Drüsen. — Im Rückenrande grössere und kleinere (von einem Durchmesser bis 0,3 mm) braungelbe Nesselsäcke (Fig. 5), deren Oeffnungen am Rande schon stark auffielen (Fig. 2, 3); die Säcke mit Nesselelementen vollgepackt, die zum grossen Theile mit der Spitze central und nach (aussen) oben convergirend gelagert schienen; die Nesselfäden waren (ganz wie bei den Pleurophyllidien) langgestreckt, an Länge bis 0,14—0,16 mm messend, weich, fast farblos, spitz zulaufend (Fig. 6).

Die Mundröhre kaum kürzer als der Schlundkopf, ziemlich weit. — Der Schlundkopf (0,6 mm lang) ziemlich kräftig; die Lippenscheibe schmal, die Form wie bei der früher untersuchten *Pleuroleura*[1]), die Raspelscheide hinten und unten vortretend; die starke Muskelplatte an der Vorderseite der Kiefer wie gewöhnlich. Die hell horngelben Mandibeln (Fig. 8) in Form mit denen der Pleurophyllidien übereinstimmend; die Schlosspartie klein, der Kaurand oben (in Folge von Abnutzung?) eben, sonst mit einer Reihe

1) Vergl. l. c. p. 282. Taf. XXXIV, Fig. 27, 28; Taf. XXXV, Fig. 7, 8.

von feinen Dentikeln besetzt, die (Taf. XI, Fig. 1) sich zu einer Höhe von beiläufig 0,0026 mm erheben; in der unteren Hälfte des Kaurandes und besonders am kurzen Kaufortsatze schliessen sich dieser Reihe (1—6) andere Reihen von weniger hohen und meistens plattenartigen (Fig. 2) Elementen an. Die Mundspalte sehr schmal; die Nebenmundhöhle sehr klein. Die Zunge wie bei den Pleurophyllidien, die Kluft aber weniger tief; die Bewaffnung der Zunge fast wie bei den Pleurophyllidien. In der Raspel kamen 15—16 Zahnplattenreihen vor, weiter nach hinten fanden sich deren 22—16 entwickelte und 2 jüngere, die Gesammtzahl der Reihen somit 39 und 34. Die vordersten Reihen der Zunge, wie gewöhnlich, incomplet. In den Reihen kamen an jeder Seite der medianen Platte (Taf. XI, Fig. 3) bis 8 Seitenzahnplatten vor. Die Platten waren fast farblos; die Breite der medianen bis 0,025; die Höhe der äussersten bis 0,016 mm betragend. Die medianen Zahnplatten (Taf. X, Fig. 9; Taf. XI, Fig. 3a, 4) ziemlich niedergedrückt, breit; an jeder Seite der starken Spitze etwa 10 spitze Dentikel. Die innerste Seitenzahnplatte (Fig. 3, 5) auch breit, schief; am Grunde des Hakens innen ein Dentikel, der Schneiderand auch mit etwa 10 spitzen Dentikeln. Die folgenden drei Seitenzahnplatten (Fig. 3, 7, 8) mit breitem Grundstücke, von dem sich der Haken schief erhebt; der letztere meistens mit 6—7 langen, spitzen Dentikeln. Die letzteren vier Seitenzahnplatten (Fig. 3b, 9) mit schmalerer Grundfläche, mehr aufrechtstehend, die zwei mit meistens 4—5 Dentikeln; die nächstäusserste mit 1—2 Dentikeln (Fig. 3); die äusserste ohne Dentikel (Fig. 3).

Die Speicheldrüsen (Gl. salivales) bräunlich, hinter dem Schlundkopfe und dem Centralnervensystem, auf der Speiseröhre und am Vorderende des Magens eine abgeplattete Masse bildend. — Vielleicht kamen noch an der Unterseite des Schlundkopfes mehr weissliche Mundröhrendrüsen oder untere Speicheldrüsen (Gl. ptyalinae) wie bei so vielen Pleurophyllidien [1]) vor.

Die Speiseröhre kurz und ziemlich weit. Der Magen rechts gleich den Darm abgebend, nach hinten ohne Grenze in den Magenblindsack (Hauptgallengang) verlängert, der an der linken Seite der Zwitterdrüse und weiter nach hinten verläuft; von den Seiten nahm

---

1) Vergl. meine: Notizen über Pleurophyllidia Lovéni, in: Malacozool. Bl. N. F. I. 1879. p. 85 Note.

Beitr. zur Kenntn. d. japan. Nudibranchien. I. Verh. d. k. k. zool. Ges. in Wien. XXX. 1880. p. 175.

der Magen und seine Fortsetzung mehrere Gallengänge auf. Der Darm ziemlich kurz, erst nach unten, dann gegen oben an den Anus steigend. — Die Verdauungshöhle schien leer.

Die stark geschlängelten und verästelten, braungrauen, weisslichen und gelblichen Leberröhren füllten das Mantelgebräme, an und zwischen den Nesselsäcken eindringend, und hüllten den Magen mit seiner Verlängerung, theilweise auch die Zwitterdrüse ein.

Das Herz und das pericardio-renale Organ (Nierenspritze) wie gewöhnlich. Das Nierengewebe wie gewöhnlich [1]).

Die Zwitterdrüse nicht gross, wesentlich an der rechten Seite des Magenblindsackes gelagert, sich bis an etwa das hinterste Drittel der Körperlänge erstreckend; aus ziemlich grossen (bis etwa 0,3—0,4 mm hohen), lose mit einander verbundenen Lappen zusammengesetzt; in denselben kamen grosse Eizellen, sowie hier und da auch Massen von Zoospermien vor. — Die vordere Genitalmasse ziemlich gross, ungefähr 1,25 mm lang bei einer Höhe und Breite von etwa 0,6 mm, rundlich; am Hinterende das Knäuel der Ampulle des Zwitterdrüsenganges, am Vorderende das des Samenganges. Das erste etwa $^1/_4$ der ganzen Genitalmasse betragend, von kurzen, gelblichen Windungen gebildet; das letztere auch etwa $^1/_4$ der Genitalmasse bildend, von mehreren langen Schlingen gebildet. Die Glans penis (Taf. X, Fig. 10, 11) wie bei den Pleurophyllidien kegelförmig, bis 0,28 mm lang, bis an die Spitze von der Fortsetzung des Samenleiters durchzogen (Fig. 11). Die kugelförmige Samenblase von etwa 0,4 mm Diam., von Samen strotzend; der Gang länger als der Sack. Die Schleimdrüse weisslich, die Eiweissdrüse mehr gelblich.

3. *Pleuroleura pustulosa* (van Hass.).

Taf. XI, Fig. 10—17.

Dermatobranchus pustulosus, van Hass. Brief l. c. 1824. Nr. 3, p. 38. — Lettre, l. c. p. 243.

Pleuroleura pustulosa (van Hass.). Bergh, l. c. 1887. p. 312, 314—318. Plate 6, Fig. 3.

Von dieser schönen Form, die auch von van Hasselt abgebildet ist, fand sich im Museum ein Individuum. Es ist besonders

---

1) Vergl. meine Monographie der Pleurophyllidien. l. c. 1866. Tab. II, Fig. 30.

diese Form, die VAN HASSELT anatomisch untersucht hat (s. weiter unten).

Das in Alkohol aufbewahrte Individuum hatte eine Länge von 3 cm bei einer Breite von 12,5 mm und einer Höhe bis 6 mm; die Breite des Mantelgebrämes bis 5,5, die des Fusses auch bis 5,5 mm. Die Farbe des Rückens gelbweiss, vorne aber noch streifenweise starke Ueberreste von Violett und Rosenroth, die Mitte etwas violettgrau, die Rückenwülste meistens schwärzlich eingefasst, der Vorderrand des Kopfes sowie theilweise auch der Mantel- und der Fussrand hell rosenroth; die Scheide und der Stiel der Rhinophorien rosenroth, die (1,5 mm hohe) Keule gelblich, am freien Rande ihrer Blätter aber weisse, theilweise zusammenfliessende Fleckchen; die Unterseite des Thieres gelblichweiss, gegen den Mantelrand hin sind die Körperseiten mehr weisslich, gegen den Fussrand mehr gräulich.

Die Form des Thieres wie gewöhnlich bei den Pleuroleuriden, nach hinten ziemlich zugespitzt. Der im Vorderrande schmal eingeschnittene Rücken seiner ganzen Ausdehnung nach mit ovalen, hauptsächlich schräge und quer gehenden, nicht stark vortretenden, kleinen (bis fast 3 mm langen) Wülsten bedeckt, die meistens ungeordnet, mitunter auch in Schrägreihen stehen. In der ganzen Länge des etwas rundzackigen Mantelrandes, besonders an der Unterseite desselben, zeigten sich äusserst zahlreich die feinen Nesselporen. Der Kopf wie gewöhnlich; die Keule der Rhinophorien mit etwa 9—10 wieder gespaltenen Blättern. Hinter dem tentakelartigen Seitentheile des Kopfes (rechts) die Genitalpapille; etwa am Anfange des zweiten Drittels der Körperlänge, dem ziemlich breiten Mantelgebräme etwas genähert, der Anus; zwischen der flachen Genital- und der Analpapille, der letzteren ein wenig mehr genähert, die ganz feine Nierenpore. Der Fuss wie gewöhnlich; eine oberflächliche feine mediane Furche erstreckt sich durch das hintere etwa Fünftel der Sohle.

Die Eingeweide wurden (in Uebereinstimmung mit der vom Director des Leidener Museums Dr. JENTINK gegebenen Instruction) mit möglichster Schonung der äusseren Formverhältnisse des Thieres an Ort und Stelle ausgenommen und später (in Kopenhagen) untersucht. Sie waren, besonders die hintere Eingeweidemasse, von einer matt-silberglänzenden Bindesubstanzhülle (Pseudo-Peritonaeum) überzogen.

Das Centralnervensystem von der bei den (Pleurophyllidien und) Pleuroleuriden gewöhnlichen Form; die pedalen Ganglien nur wenig kleiner als die cerebro-pleuralen; die ovalen buccalen Gang-

lien durch eine Commissur verbunden, die länger als das Ganglion war. — Die Augen wie gewöhnlich, mit schwarzem Pigmente. Die Ohrblasen ein wenig kleiner als die Augen, mit zahlreichen kleinen Otokonien. In der Haut die gewöhnlichen kleinen, kugel- und flaschenförmigen Drüschen. Im Mantelrande eine Menge von grösseren und kleineren Nesselsäcken, deren Oeffnungen am Rande schon stark auffielen; die Säcke mit Nesselelementen vollgepackt, die zum grossen Theile mit der Spitze central und nach aussen sehend gelagert schienen; die Nesselfäden waren (ganz wie bei der vorigen Art) langgestreckt, an Länge bis 0,15—0,2 mm messend, weich, fast farblos, spitz zulaufend.

Der Schlundkopf 4 mm lang bei einer Höhe von 3 und einer Breite von 2,5 mm, von gewöhnlichen Formverhältnissen, kräftig; die Lippenscheibe schmal, die Raspelscheide hinten und unten wenig vortretend; die starke Muskelplatte an der Vorderseite der Kiefer wie gewöhnlich. Die horngelben Mandibeln (Fig. 10) wie gewöhnlich, in ihrer Form mit denen der vorigen Art fast ganz übereinstimmend, längs der Mitte ihrer ganzen Länge nach bedeutend dicker, fast 4 mm lang, bei einer Breite bis fast 1 mm; die Schlosspartie (Fig. 10 a) klein, der Kaurand (Fig. 17) oben (in Folge von Abnutzung?) fast eben, sonst mit mehreren Reihen von ganz feinen Höckerchen. Die Zunge stark, mit breiter Kluft; in der schwach gelblichen Raspel 17 Zahnplattenreihen; weiter nach hinten und in der kurzen und dicken Raspelscheide 17 entwickelte und 2 jüngere Reihen, die Gesammtzahl derselben somit 36. In den Reihen kamen an jeder Seite der medianen Platte bis wenigstens 33 Seitenzahnplatten vor. Die Platten sehr hell gelblich; die Breite der medianen bis 0,08 mm bei einer Höhe bis fast 0,065 mm betragend; die Höhe der ersten Seitenzahnplatte bis 0,035 mm, und die Höhe der Seitenplatten sich allmählich bis zu etwa 0,11 mm erhebend. Die medianen Platten (Fig. 11a, 12a) ziemlich niedergedrückt und breit; eine Hakenspitze fehlt, der Schneiderand jederseits mit ungefähr 20 spitzen Dentikeln. Die innerste Seitenzahnplatte (Fig. 11b, 12b) ziemlich hoch und schmal; der spitz zulaufende Schneiderand (kurzer Haken) jederseits mit 12 bis 15 spitzen Dentikeln. Die folgende Seitenplatte (Fig. 15a) schon etwas grösser, mit 12 — 15 spitzen Dentikeln des Aussenrandes; die Höhe der Seitenplatten allmählich (Fig. 13, 14) steigend, sowie (bis zu etwa 25) die Anzahl der zusammen einen fein- und spitzzahnigen Kamm bildenden Dentikel. Die äussersten Platten wieder an Grösse

abnehmend, sowie die Anzahl der Dentikel auch etwas geringer; an den äussersten 2 oder 3 verschwinden die Dentikel mitunter ganz. Doppelzahnplatten (die bei den Pleurophyllidien so häufig vorkommen) fehlten auch nicht (Fig. 16).

Die graulichen Speicheldrüsen (Gl. salivales) aus langen, ziemlich stark verzweigten Lappen zusammengesetzt. — Mundröhrendrüsen (Gl. ptyalinae) wurden nicht gefunden.

Die Speiseröhre kurz und ziemlich weit. Der Magen rechts gleich den Darm abgebend, nach hinten ohne Grenze in den Magenblindsack (Hauptgallengang) verlängert, der an der linken Seite der Zwitterdrüse und weiter nach hinten verläuft; von den Seiten nahmen der Magen und seine Verlängerung mehrere Gallengänge auf[1]). Der Darm ziemlich kurz, erst nach unten, dann gegen oben an den Anus aufsteigend. — Die Verdauungshöhle war leer.

Die stark geschlängelten und verästelten braungrauen, weisslichen und gelblichen Leberröhren füllten das Mantelgebräme aus, an und zwischen den Nesselsäcken eindringend, und hüllten auch den Magen mit seiner Verlängerung, theilweise auch die Zwitterdrüse ein.

Das Herz und das pericardio-renale Organ (Nierenspritze) wie gewöhnlich. Das Nierengewebe wie gewöhnlich.

Die braungelbe Zwitterdrüse ziemlich gross, an der rechten Seite des Magenblindsackes liegend, fast wurstförmig; die vordere Hälfte der unteren Seite (wegen der vorderen Genitalmasse) schief abgeplattet; 13 mm lang bei einer Breite bis 4,6 und einer Höhe bis 3,5 mm; längs der unteren Seite streicht median eine Furche, in welcher sich der gemeinschaftliche Ausführungsgang bildet und verläuft. Die Drüse zeigte den gewöhnlichen Bau; in den Läppchen keine reifen Geschlechtselemente. — Die (stark erhärtete) vordere Genitalmasse gross, von fast ovaler Form, 8 mm lang bei einer Breite bis 4,75 und einer Höhe bis 5 mm; an der linken Seite steigt die nicht dicke Ampulle des Zwitterdrüsenganges an die obere Seite hinauf; auch der Samenleiter weniger stark entwickelt; der Penis (Praeputium) wie in der vorigen Art; die Glans penis kegelförmig, bis an die Spitze von der Fortsetzung des Samenleiters durchzogen. Die

1) Es fand sich ganz bestimmt weder bei dieser noch bei anderen Pleuroleuriden eine Spur der von VAN HASSELT angedeuteten Bewaffnung des Magens.

Samenblase sackförmig, klein, leer. Die Schleimdrüse kalkweiss (oben) und gelblichweiss, die vorne an der rechten Seite entblösste Eiweissdrüse gelbbraun.

4. *Pleuroleura gonatophora* (van Hass.).

Taf. XI, Fig. 18—21.

Dermatobranchus gonatophorus, van Hass. Brief, l. c. 1824. Nr. 3, p. 38 (Lettre, p. 243).

Pleuroleura gonatophora (van Hass.), Bergh. l. c. 1887. p. 313, 318—319. Pl. 6, Fig. 4.

Das in Alkohol aufbewahrte Individuum, das sehr schlecht erhalten war, hatte nur eine Länge von 15 bei einer Breite bis 5,5 (das Mantelgebräme war stark nach oben geschlagen) und einer Höhe bis 5 mm. — Die Farbenverhältnisse waren etwa dieselben wie bei der vorigen Art, nur trat das Violette und Rosenrothe gegen das Gelblichweisse stärker hervor; an den von der Mittellinie schräg auswärts verlaufenden erhabenen Linien kamen dunklere Knötchen vor; die Keule der Rhinophorien schwarzbraun.

Die Formverhältnisse waren etwa die gleichen wie bei der vorigen Art. Am Rücken kamen aber die bei der *Pl. pustulosa* erwähnten grösseren Wülste nicht vor, dagegen schräge von der medianen Längsmittellinie ausgehende, erhabene, feinknotige Linien. Die Unterseite des (weisslichen) Mantelgebrämes war in (bis etwa 2,6 mm) grosser Breitenausdehnung mit dicht gedrängten Nesselporen ausgestattet (Fig. 20). Der Kopf, die Oeffnungen der rechten Körperseite und der Fuss wie oben.

Die Hülle der Eingeweidemassen ganz wie bei der vorigen Art.

Das Centralnervensystem wie bei der vorigen Art, ebenso die Otocysten und die Augen. Die Nesselfäden eine Länge bis wenigstens 0,25 mm erreichend (Fig. 21).

Der Schlundkopf ganz wie oben. Die 2,4 mm langen, horngelben Mandibel (Fig. 18, 19) kaum weniger gewölbt als in der vorigen Art; die Höckerchen des Kaurandes vielleicht etwas stärker. Die Zunge wie oben; in der Raspel 16 Zahnplattenreihen; weiter nach hinten deren 13 entwickelte und 2 jüngere Reihen; die Gesammtzahl derselben somit 31. In den Reihen schienen bis 30—32 Platten vorzukommen. Die Platten sehr hell gelblich, in Form und Grössen-

verhältnissen kaum von denen der vorigen Art unterscheidbar. — Die (oberen) Speicheldrüsen wie bei der vorigen Art; (untere) Mundröhrendrüsen konnten nicht nachgewiesen werden. — Die Leber wie oben, ebenso die dicht gedrängten Nesselsäcke (Fig. 20).

Die Niere stark entwickelt; ihre Läppchen ziemlich lang, stark verzweigt.

Die Zwitterdrüse ganz wie oben, 6 mm lang bei einer Breite bis 2,5 und einer Höhe bis fast 2,25 mm; in den Läppchen keine reifen Geschlechtselemente. Die vordere Genitalmasse ziemlich kugelrund, 4 mm lang bei einer Höhe bis 3,5 und einer Breite bis 3 mm; die einzelnen Theile derselben, soweit solches zu beurtheilen war, ganz wie oben.

5. *Pleuroleura striata* (VAN HASS.).

Dermatobranchus striatus, VAN HASS. Brief, l. c. 1824. Nr. 3, p. 38 (Lettre, l. c., p. 243).

Pleuroleura striata (VAN HASS.). BERGH, l. c. 1887. p. 311—312. Plate 6, Fig. 1, 2.

Diese Form, die von VAN HASSELT durch zwei Zeichnungen verewigt ist, fehlte im Leidener Museum. Sie ist in Farbenzeichnung ziemlich ausgeprägt und wird vielleicht wieder entdeckt werden; möglicherweise ist die vorige Art nur eine Varietät von dieser.

Kopenhagen, November 1887.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel X.

Pleuroleura fortunata, Bgh.

Oben ist die Länge des Thieres angegeben.

Fig. 1. Das Thier von der Rückenseite.
Fig. 2. Dasselbe von der Bauchseite.
Fig. 3. Dasselbe von der rechten Seite.
Fig. 4. Das Rhinophor.
Fig. 5. Nesselfäden mit Cam. gezeichnet (Vergr. 100).
Fig. 6. Nesselfäden mit Cam. gezeichnet (Vergr. 350).
Fig. 7. Das Centralnervensystem von oben, mit Cam. gezeichnet (Vergr. 100); *a* cerebro-pleurale Ganglien, *bb* die pedalen Ganglien, *c* die gemeinschaftliche Commissur, *d* die buccalen und gastro-ösophagalen Ganglien, *e* Gangl. olfact. distale.
Fig. 8. Die Mandibel, von vorne ab (Vergr. 200); oben M. transv. sup. ant. mandibul.; *a* Kaufortsätze.
Fig. 9. Mediane Zahnplatte.
Fig. 10. Penis, mit Cam. gezeichnet (Vergr. 100); *a* Samenleiter, *b* Glans aus der Vorhaut hervorragend.
Fig. 11. Penis, mit Cam. gezeichnet (Vergr. 200); *a* Samenleiter, *bb* Vorhaut.

Taf. XI.

Pleuroleura fortunata, Bgh.

Fig. 1. Von der Mitte des Kaurandes.
Fig. 2. Vom hintersten Theile des Kaurandes.
Fig. 3. Stück einer Reihe der Raspel, *a* mediane Zahnplatten, *b* äusserste Zahnplatten.
Fig. 4. Mediane Zahnplatte, von der Seite.
Fig. 5. Erste Seitenzahnplatte, von oben.
Fig. 6. Zweite Seitenzahnplatte.

Fig. 7. Dritte Seitenzahnplatte, von unten.
Fig. 8. Zweite Zahnplatte, von unten.
Fig. 9. Eine der äusseren Platten, von der Seite.

Fig. 1—9 mit Cam. gezeichnet (Vergr. 750).

Pleuroleura pustulosa (VAN HASS.).

Fig. 10. Mandibel, von der Aussenseite, mit Cam. gezeichnet (Vergr. 55); *a* die Schlosspartie, *b* Kaufortsatz.
Fig. 11. Stück der Raspel mit *a* drei medianen Platten und, *b* erster Seitenzahnplatte.
Fig. 12. *a* mediane, *b* erste laterale Zahnplatte.
Fig. 13. Zwei Seitenzahnplatten.
Fig. 14. Eine ähnliche.
Fig. 15. *a* zweite, *b* dritte Seitenzahnplatte.
Fig. 16. Doppelzahnplatte.
Fig. 17. Stück des Kaurandes der Mandibel.

Fig. 10—17 mit Cam. gezeichnet (Vergr. 350).

Pleuroleura gonatophora (VAN HASS.).

Fig. 18. Mandibel, von der Vorderseite, ein wenig abgeplattet; *a* Schlosspartie, *b* Kaufortsatz.
Fig. 19. Dieselbe, vom Rande; *a* und *b* wie oben.

Fig. 18—19 mit Cam. gezeichnet (Vergr. 55).

Fig. 20. Stück des Mantelgebrämes mit den Nesselporen.
Fig. 21. Nesselelemente, mit. Cam gezeichnet (Vergr. 350).

Pleuroleura ornata, BGH.

Fig. 22. Linke Mandibel, von der Hinterseite, mit Cam. gezeichnet (Vergr. 55); *a* Schlosspartie, *b* Kaufortsatz.